

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Richard Brüssel
Title: Method and Apparatus for Picking Up a Plastic Product
Appl. No.: Unknown
Filing Date: July 22, 2003
Examiner: Unknown
Art Unit: Unknown

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

- GERMANY Patent Application No. DE10233299.1 filed 07/22/2002.

Respectfully submitted,

Date 22 July 2003

FOLEY & LARDNER
Washington Harbour
3000 K Street, N.W., Suite 500
Washington, D.C. 20007-5143
Telephone: (202) 672-5413
Facsimile: (202) 672-5399

By George E. Quillin

George E. Quillin
Attorney for Applicant
Registration No. 32,792

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 33 299.1
Anmeldetag: 22. Juli 2002
Anmelder/Inhaber: Maschinenfabrik J. Dieffenbacher
GmbH & Co, Eppingen/DE
Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zum Aufnehmen
eines Plastifikates
IPC: B 29 C, B 30 B

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 13. März 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
- Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, likely belonging to the President of the German Patent and Trademark Office.

Joost

Dipl.-Ing. FH Anton Hartdegen, Patentingenieur, D-82205 Gilching

DP 1286

Maschinenfabrik
J. Dieffenbacher GmbH & Co.
Postfach 162

D-75020 EPPINGEN

Verfahren und Vorrichtung zum Aufnehmen eines Plastifikates

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufnehmen eines Plastifikates, insbesondere klebrigen Plastifikates nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Vorrichtung nach Anspruch 2 zur Durchführung des Verfahrens.

Die je nach Fasergehalt, Kunststoffzähigkeit und Plastifikatdicke mehr oder weniger lapprigen Plastifikate werden bisher automatisch mit Nadelgreifern gehandhabt. Die Nadeln stechen meist in die Oberfläche der Plastifikate senkrecht oder unter einem Winkel zur Oberfläche ein.

Bei der senkrechten Nadeltechnik hält sich das Plastifikat nur durch Reibkraft an der Nadel. Deshalb ist eine relativ große Anzahl von Nadeln erforderlich. Bei dem Einstechen winkelig zur Oberfläche wird meist auch paarweise zueinander schräg eingestochen. Hierbei wird ein formschlüssiges Halten der Plastifikate erreicht. Wenn dann diese Nadeln synchron zueinander wieder herausgezogen werden bleibt die Plastifikatposition zentriert erhalten.

Bei dieser Nadelgreifer-Handhabung der Plastifikate entstehen allerdings Markierungen an der Pressteiloberfläche. Der Grund ist, beim Einstechen der Nadel in das Plastifikat muss klebriges Material verdrängt werden. Deshalb haftet an den meist kalten Nadeln etwas Kunststoff, welche für den nächsten Stechvorgang wieder entfernt werden muss, weil sonst die Stechkraft immer größer wird und immer mehr Material an den Erhebungen haften würde. Deshalb ist es üblich, dass diese Nadeln beim Zurückziehen mit Abstreifbüchsen gereinigt werden. Dabei fallen die anhaftenden Kunststoffreste auf die Plastifikatoberfläche. Diese Oberseite mit den abgekühlten Kunststoffresten bildet in der Regel auch die Sichtseite des Pressteils. Beim Pressvorgang bleiben diese abgekühlten Kunststoffreste auch auf der Pressteiloberseite erhalten, wo sie als oberflächenstörende Schlieren oder Punkte sichtbar sind.

Stand der Technik ist weiter, dass die Plastifikate spritzgegossen werden oder beim Pressen, meist beim Hinterpressen von Dekormaterialien, im Strangablegeverfahren verarbeitet werden. Unter diesem Verfahren versteht man, dass der Extruder oder Plastifizierer über die Kavität der Presse fährt und das aufgeschmolzene klebrige Material direkt auf der Kavität ablegt. Das Handhaben des Materials ist damit zwar gelöst, aber es muss auch das relativ große Gewicht des Extruders bewegt werden und die Aufschmelzleistung ist durch den Ablegeprozeß reduziert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein Verfahren anzugeben und eine Vorrichtung zu schaffen, mit dem bzw. mit der insbesondere klebriges Plastifikat derart in die Formpresse einbringbar und dort ablegbar ist, dass keine oder nur geringe Markierungen am fertigen Pressteil auftreten.

Die Lösung besteht für das Verfahren nach Anspruch 1 darin, dass das Plastifikat von einem oder mehreren an den Längsrändern des Transportbandes elastisch aufsetzenden und durch Querbewegung zur Längsmittelnachse (I-I) sich zwischen das Plastifikat und der Bandoberfläche unterschiebenden elastischen Tragblechen aufgenommen wird.

Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens besteht nach Anspruch 2 in einer Vorrichtung, bestehend aus querverfahrbaren Tragblechen mit denen das Plastifikat an ihren Seitenrändern unterschiebend angehoben und dadurch aufnehmbar ist.

Mit dem Verfahren und der Vorrichtung gemäß der Erfindung wird eine wesentliche Qualitätsverbesserung, insbesondere der Oberflächen, der in einer Formpresse hergestellten Teile erreicht.

Weitere vorteilhafte Maßnahmen und Ausgestaltungen des Gegenstandes der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung mit der Zeichnung hervor.

Es zeigen:

- Figur 1 Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens in Seitenansicht in einer Anlage zur Herstellung von Formteilen,
- Figur 2 die Vorrichtung in Vorderansicht und Schnitt A-A nach Figur 1 und
- Figur 3 die Vorrichtung mit dem Plastifikat in einem Ausschnitt „B“ aus Figur 1.

Die Zeichnung mit den Figuren 1 bis 3 zeigt die Vorrichtung 1 zur Durchführung des Verfahrens in einer gedachten Anlage zwischen einem Extruder 8 und einer Formpresse 10. Aus dem Extruder 8 kommt das Plastifikat 2 als Strang, wird von einem Schneidwerk 9 in vorgegebene Längen aufgeteilt und auf die Oberfläche eines als Drahtgerüstband ausgeführten endlosen Transportbandes 6 aufgelegt.

Die Plastifikate 2 werden dann mit einem oder mehreren elastisch verbiegbaren Tragblechen 3 aus Federstahl je Längsseite durch Unterschieben an den beiden Längsrändern vom Transportband 6 abgeschält und aufgenommen.

Dafür sind die Tragbleche 3 über beiden Längsseiten des Transportbandes 6 an Querfahrantrieben 12 leicht schräg und verfahrbar angebracht. Die Querfahrantriebe 12 sind dabei auf der Querfahrschiene 12 zur Längsmittenachse I-I hin- und herschiebbar ausgeführt.

Wie in Figur 2, links von der Längsmittenachse I-I dargestellt, setzen die Tragbleche 3 dabei mittels des Hubantriebes 5 an der Hubspindel 14

abfahrend, elastisch auf der Oberfläche des Transportbandes 6 aufdrückend auf diesem auf. Durch eine Querfahrt der Querfahrtantriebe 12 zur Längsmittennachse I-I, wie in Figur 2 rechts dargestellt, schieben sich die Spitzen der Tragbleche 3 unter das Plastifikat 2, wobei das Plastifikat 2 von den elastisch verbiegbaren Tragblechen 3 aufgenommen wird.

Für den Transport des Plastifikates 2 in die Formpresse 10 ist die Vorrichtung 1 mit dem Fahrtrieb 4 auf einer Fahrschiene 11 verfahrbar ausgeführt. Diese Figur 3 zeigt in einem Ausschnitt „B“ aus Figur 1 die Ausführung der Tragbleche 3 mit der Breite S, die größer sein muss als die Teilung t der Drähte 7 im Transportband 6. Dadurch, dass mit der Vorrichtung gemäß der Erfindung das Plastifikat 2 nicht wie bei den Nadeln verdrängt werden muss, sondern nur abgehoben wird, verschmutzen die Tragbleche 3 wesentlich weniger. Zudem ist das System von der Plastifikatdicke unabhängig, d.h. es können auch dünne Plastifikate 2 gehandhabt werden.

Die Reinigung der Tragbleche 3 kann im Querfahrtrieb 12 integriert sein, wobei durch einen geteilten Hub außerhalb der Kavität Plastifikatreste abgestreift werden. Um das Gewicht der Reinigungseinrichtung im Querfahrtrieb 12 zu sparen, bietet sich an, ihn zyklisch oder nach X-Zyklen in eine spezielle Reinigungsstation zu tauchen und die Tragbleche 3 dort zu reinigen.

Beim Unterschieben und Aufnehmen eines klebrigen Plastifikates 2 kann es vorkommen, dass es an den Tragblechen 3 partiell oder voll anklebt, auch wenn das Transportband 6 eine Teflon-Beschichtung aufweist. Zur Verhinderung des Anklebens ist vorgesehen die Oberflächen der Tragbleche 3 mit einer geeigneten Trennschicht wie Talkum oder Kreidepulver zu benetzen.

Durch wiederkehrendes Benetzen der vorhandenen Oberfläche des Transportbandes 6 mit Talkum oder anderen geeigneten Pulvern kann das Ankleben der Plastifikate 2 am Transportband 6 vermieden werden.

Als praktische Ausführung bietet sich an, das umlaufende Transportband mit einer Walzen-Bestreicheinheit mit Talkum zu benetzen.

Die das Plastifikat 2 untergreifenden Tragbleche 3 werden dafür zyklisch oder nach X-Zyklen mit Talkum benetzt.

Talkumpulver als Benetzwerkstoff bietet sich an, weil die hauptsächlich angewandten Plastifikate 2 schon mit Talkum verstärkt sind.

Eine nur sehr geringe Oberflächenbenetzung reicht schon aus, um die Klebeneigung zu vermeiden. Damit sind die Teileoberflächen auch nur sehr gering, dass heißt nicht störend, beeinflusst.

Bezugszeichenliste: DP 1286

1. Vorrichtung
2. Plastifikat
3. Tragblech
4. Fahrtrieb
5. Hubtrieb
6. Transportband
7. Draht
8. Extruder
9. Schneidwerk
10. Formpresse
11. Fahrschiene
12. Querfahrttrieb
13. Querfahrschiene
14. Hubspindel

- A-A Schnitt aus Figur 1
- I-I Ausschnitt aus Figur 1
- B Längsmittelnachse in Figur 2
- S Breite der Tragbleche
- t Teilung der Drähte im Transportband

Dipl.-Ing. FH Anton Hartdegen, Patentingenieur, D-82205 Gilching

DP 1286

Maschinenfabrik
J. Dieffenbacher GmbH & Co.
Postfach 162

D-75020 EPPINGEN

Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufnehmen eines auf einem Transportband aufliegenden Plastifikates, insbesondere eines klebrigen Plastifikates, zum Transport und zum Ablegen in der Pressform einer Formpresse, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das Plastifikat von einem oder mehreren an den Längsrändern des Transportbandes elastisch aufsetzenden und durch Querbewegung zur Längsmittenachse (I-I) sich zwischen das Plastifikat und der Bandoberfläche unterschiebenden elastischen Tragblechen aufgenommen wird.
2. Vorrichtung zum Aufnehmen eines auf einem Transportband aufliegenden Plastifikates, insbesondere klebrigen Plastifikates, zum Transport und zum Ablegen in der Pressform einer Formpresse, zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass eine Vorrichtung (1), bestehend aus querverfahrbaren Tragblechen (3) mit denen das Plastifikat (2) an ihren

Seitenrändern unterschiedend angehoben und dadurch aufnehmbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h eine elastisch verbiegbare Ausführung der Tragbleche (3) aus Federstahl.
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Tragbleche (3) zum Unterschieben unter das Plastifikat (2) mittels einem Hubantrieb (5) auf einer Hubspindel (14) leicht elastisch an die Oberfläche des Transportbandes (6) andrückbar und aufliegend zur Längsmittennachse (I-I) auf einer Querfahrschiene (13) verfahrbar sind.
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 bis 4, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h eine leicht schräge Anbringung der Tragbleche (3) an den Querfahrantrieben (12).
6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 bis 5, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h die Anbringung einer Reinigungsvorrichtung für die Tragbleche (3) im Bereich der Querfahrantriebe (12).

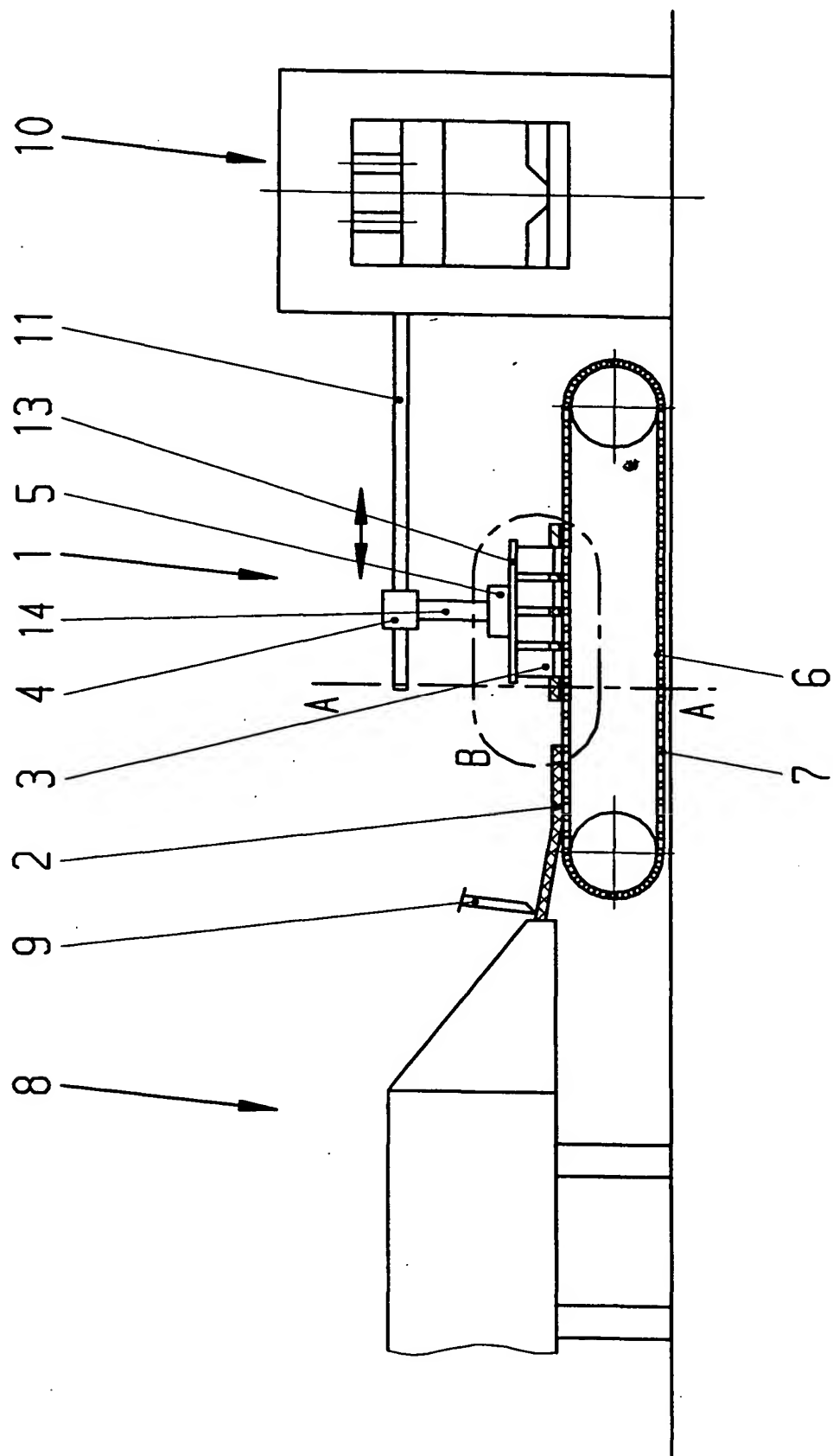
7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 bis 6, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, dass der Transport des Plastifikates (2)
mittels Fahrtrieb (4) auf einer Fahrschiene (11) durchführbar ist.
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass eine spezielle
Reinigungsvorrichtung für die Tragbleche (3) vorgesehen ist, bei der
die Querfahrtriebe (12) mit den Tragblechen (3) zyklisch oder nach
X-Zyklen einfahrbar ausgeführt sind.
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Auflageflächen der
Tragbleche (3) und/oder des Transportbandes (6) mit einer geeigneten
Trennschicht versehen sind.
10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Auflageflächen der
Tragbleche (3) und/oder des Transportbandes (6) wiederkehrend mit
Talkum benetzt werden.
11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das umlaufende

Transportband (6) im Untertrum mittels einer Walzen-Bestreicheinheit mit einem Trennmittel benetzbar ist.

12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflageflächen der Tragbleche (3) und/oder des Transportbandes (6) zyklisch oder nach X-Zyklen mit Talkum benetzbar sind.

13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite (S) eines der Tragbleche (3) größer ausgeführt ist als die Teilung (t) der Drähte (7) im Transportband (6).

Fig.1



A schematic diagram of a mechanical testing device. A horizontal specimen is mounted on a base. A vertical rod passes through the center of the specimen, with a crosshead at the top. A load is applied to the crosshead, indicated by a downward arrow and the label 'I'. The crosshead is connected to a vertical rod that passes through the specimen. The specimen is supported by a base with a horizontal bar. The base has two vertical supports on the left and right, labeled '3'. The horizontal bar is labeled '12'. The vertical supports are labeled '13'. The specimen is labeled '14'. The crosshead is labeled '11'. The load is labeled '1'. The vertical rod is labeled '4'. The base is labeled '5'. The specimen is labeled '12'. The base is labeled '3'. The specimen is labeled '2'. The base is labeled '6'. The specimen is labeled '7'. The base is labeled 'I'.

Fig. 3 is a schematic diagram of a multi-layered structure. The structure consists of a base layer with a series of circular elements (6) and a middle section with rectangular blocks (3). A top section features a central rectangular block (5) and a smaller block (14) on top. Various components are labeled with numbers: 2, 13, 14, 5, 3, 6, and 7. Dimensions t and s are indicated at the bottom, representing the thickness of the layers.

